

แนวการเขียนรายงานการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม / สัมมนา
ตามระเบียบมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาราช ว่าด้วยการให้ทุนฝึกอบรม ดูงาน
และประชุมทางวิชาการแก่บุคลากรของมหาวิทยาลัย

รายงานผล

ฝึกอบรม / ประชุม / สัมมนา
โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง

ตำแหน่งอาจารย์ประจำสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ
สังกัดสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ โทร 02-504-8005

โครงการนี้ได้รับการสนับสนุนจากทุนพัฒนาบุคลากรเพื่อการศึกษาทางไกล
ประจำปีงบประมาณ 2568

1. ระบุ ฝึกอบรม / ประชุม / สัมมนา

โครงการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง มีกำหนดการระหว่างวันที่ 4-8 เดือน สิงหาคม พ.ศ.2568 รวมระยะเวลาการฝึกอบรม/ดูงาน/ประชุมทางวิชาการในครั้งนี้เป็นเวลา - ปี - เดือน 5 วัน

2. รายละเอียดเกี่ยวกับการไปฝึกอบรม ดูงาน ประชุม และสัมมนา ควรรายงานให้มีรายละเอียดและเนื้อหามากที่สุด เท่าที่จะทำได้ โดยบรรยายสิ่งที่ได้สังเกต รู้ เห็น หรือได้รับถ่ายทอดมาให้ชัดเจนในหัวข้อต่าง ๆ เช่น

2.1 รายงานการฝึกอบรม

(1) วิธีการฝึกอบรม (ระบุวิธีการฝึกอบรมโดยสังเขป) ในรูปแบบ On line ผ่านโปรแกรม Zoom

(2)สาระสำคัญของการฝึกอบรม (ระบุสาระสำคัญของการฝึกอบรมในเชิงเนื้อหา ทั้งในส่วนที่ได้จากเอกสาร และวิทยากร)

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง

การวิเคราะห์ข้อมูลงานวิจัยทางการแพทย์ขั้นสูง (Advanced Medical Research Data Analysis - AMRDA) คือการนำเอาวิธีการทางสถิติที่ซับซ้อน ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning - ML) มาประยุกต์ใช้กับชุดข้อมูลขนาดใหญ่และซับซ้อนที่ได้จากการวิจัยทางการแพทย์และทางคลินิก เพื่อค้นพบความรู้ใหม่ ๆ ที่ส่งผลต่อความก้าวหน้าทางการแพทย์ การวิเคราะห์ขั้นสูงนี้จะก้าวข้ามขีดจำกัดของการวิเคราะห์เชิงพรรณนา (Descriptive) และเชิงอนุมาน (Inferential) แบบพื้นฐาน ไปสู่การวิเคราะห์เชิงคาดการณ์ (Predictive) และเชิงสั่งการ (Prescriptive) ในการอบรมครั้งนี้ประกอบด้วยหลายหัวข้อด้วยกัน ตั้งแต่ รูปแบบการวิจัยทางระบาดวิทยา การศึกษาทางการแพทย์และการใช้สถิติรวมถึงการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยสรุปได้ดังนี้

1.รูปแบบการวิจัยทางวิทยาการระบาด (Epidemiological Study Designs) เป็นโครงสร้างหรือวิธีการที่นักวิจัยเลือกใช้เพื่อศึกษาการเกิด การกระจาย และปัจจัยกำหนด (Determinants) ที่มีผลต่อภาวะสุขภาพหรือโรคในประชากรมนุษย์ รูปแบบการศึกษาทางระบาดวิทยาสามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทหลัก ดังนี้:

1.1. การศึกษาเชิงพรรณนา (Descriptive Epidemiology) เป็นการศึกษาเบื้องต้นที่มุ่งเน้นการอธิบาย ลักษณะการเกิดโรค หรือภาวะสุขภาพในประชากร โดยตอบคำถามว่า ใคร (Person), ที่ไหน (Place), และเมื่อไหร่ (Time) ข้อมูลที่ได้ใช้ในการสร้างสมมติฐานเพื่อนำไปสู่การศึกษาเชิงวิเคราะห์ต่อไป

รูปแบบย่อย	ลักษณะสำคัญ
รายงานผู้ป่วย (Case Report) และ รายงานชุดผู้ป่วย (Case Series)	รายงานรายละเอียดของผู้ป่วยรายบุคคล หรือกลุ่มผู้ป่วยจำนวนน้อยที่มีอาการหรือภาวะผิดปกติที่หายาก
การศึกษาเชิงนิเวศวิทยา (Ecological Study)	หน่วยการศึกษาคือ กลุ่มประชากร ไม่ใช่รายบุคคล
การศึกษากาดตัดขวางเชิงพรรณนา (Descriptive Cross-sectional Study)	สำรวจและวัดทั้งภาวะสุขภาพ (ผล) และปัจจัยเสี่ยง (เหตุ) ณ จุดเวลาเดียว เพื่อบอกความชุก (Prevalence)

1.2 การศึกษาเชิงวิเคราะห์ (Analytical Epidemiology) เป็นการศึกษาชั้นที่สองที่มุ่งเน้นการค้นหาสาเหตุ (Cause) หรือ ปัจจัยกำหนด (Determinants) โดยตอบคำถามว่า ทำไม (Why) หรือ มีความสัมพันธ์หรือไม่ ซึ่งแบ่งตามทิศทางการติดตาม:

รูปแบบย่อย	ทิศทางการศึกษา	วัตถุประสงค์หลัก	การวัดความสัมพันธ์
การศึกษาแบบย้อนหลัง/เปรียบเทียบเหตุ (Case-Control Study)	เริ่มจาก ผล (เป็นโรค) ย้อนกลับไปหา เหตุ (ปัจจัยเสี่ยง) ในอดีต	ศึกษาปัจจัยเสี่ยงของโรคที่ยาก หรือมีระยะเวลาก่อนโรคนาน	อัตราส่วนความต่าง (Odds Ratio - OR)
การศึกษาแบบไปข้างหน้า/ติดตาม (Cohort Study)	เริ่มจาก เหตุ (ปัจจัยเสี่ยง) ไปหา ผล (การเกิดโรค) ในอนาคต	ศึกษาผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรค และสามารถวัดอุบัติการณ์ (Incidence) ของโรคได้โดยตรง	ความเสี่ยงสัมพัทธ์ (Relative Risk - RR) หรือ อัตราส่วนอันตราย (Hazard Ratio - HR)
การศึกษาภาคตัดขวางเชิงวิเคราะห์ (Analytical Cross-sectional Study)	วัดเหตุและผล ณ จุดเวลาเดียว และใช้วิธีทางสถิติวิเคราะห์ความสัมพันธ์	ศึกษาความสัมพันธ์เบื้องต้นระหว่างปัจจัยกับผลลัพธ์ แต่ไม่สามารถบอกลำดับเวลา ก่อนหลังได้อย่างชัดเจน	Odds Ratio (OR)

1.3 การศึกษาเชิงทดลอง (Experimental/Interventional Epidemiology) เป็นการศึกษาที่มีหลักฐานน่าเชื่อถือที่สุด (Highest Level of Evidence) เนื่องจากผู้วิจัยเป็นผู้ กำหนดสิ่งแทรกแซง (Intervention) และทำการ สุ่มตัวอย่าง (Randomization) เพื่อควบคุมปัจจัยกวน (Confounders)

รูปแบบย่อย	ลักษณะสำคัญ	วัตถุประสงค์หลัก
การทดลองทางคลินิกแบบสุ่มและมีกลุ่มควบคุม (Randomized Controlled Trial - RCT)	สุ่มผู้เข้าร่วมวิจัยเข้ากลุ่มที่ได้รับสิ่งแทรกแซง (เช่น ยาใหม่) และกลุ่มควบคุม (เช่น ยาหลอก) แล้วติดตามผลลัพธ์	ประเมินประสิทธิผลและความปลอดภัยของการรักษา, ยา, หรือวัคซีนใหม่
การทดลองภาคสนาม (Field Trial)	ใช้กับคนที่มีสุขภาพดี (ยังไม่เป็นโรค) เพื่อทดสอบมาตรการป้องกัน เช่น วัคซีน	ประเมินประสิทธิผลของวัคซีนในการป้องกันการเกิดโรค
การทดลองในชุมชน (Community Trial)	หน่วยของการสุ่มคือ ชุมชน ไม่ใช่รายบุคคล เช่น การเปรียบเทียบผลของการรณรงค์สุขภาพ 2 รูปแบบใน 2 ชุมชนที่แตกต่างกัน	ประเมินผลกระทบของมาตรการด้านสาธารณสุขในระดับประชากร

2. Bias confounding factor & effect modification

ในงานวิจัยทางระบาดวิทยา การพยายามค้นหาความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างปัจจัยเสี่ยง (Exposure) และผลลัพธ์ (Outcome) ทางสุขภาพ มักถูกรบกวนโดยความผิดพลาด (Error) และตัวแปรอื่น ๆ ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 แนวคิดหลัก ได้แก่

แนวคิด	ลักษณะโดยสรุป	การแก้ไข/การจัดการ	จุดประสงค์
อคติ (Bias)	ความผิดพลาดเชิงระบบ (Systematic Error) ในการออกแบบ หรือการดำเนินการวิจัย ทำให้ผลลัพธ์ที่วัดได้บิดเบือนไปจากความเป็นจริงอย่างเป็นระบบ	ต้องป้องกันตั้งแต่ ขั้นตอนการออกแบบ การวิเคราะห์ทางสถิติไม่สามารถแก้ไขได้อย่างสมบูรณ์	เพื่อให้ได้ ผลลัพธ์ที่ถูกต้อง (Validity)
ตัวแปรกวน (Confounding Factor)	ตัวแปรที่สาม ที่ไม่ใช่ปัจจัยที่ศึกษา แต่ไปมีความสัมพันธ์กับทั้งปัจจัยเสี่ยงและผลลัพธ์ ทำให้ความสัมพันธ์ที่สังเกตเห็น บิดเบือน ไปจากความสัมพันธ์ที่แท้จริง	การออกแบบ: การสุ่มตัวอย่าง (Randomization), การจำกัดเกณฑ์ (Restriction), การจับคู่ (Matching) การวิเคราะห์: การแบ่งกลุ่มย่อย (Stratification), การวิเคราะห์พหุตัวแปร (Multivariate Analysis)	เพื่อให้ได้ ความสัมพันธ์ที่แท้จริง ระหว่างปัจจัยเสี่ยงกับผลลัพธ์
การปรับเปลี่ยนผลกระทบ (Effect Modification)	ปรากฏการณ์ทางชีววิทยาที่แท้จริง ที่แสดงให้เห็นว่า ผลกระทบของปัจจัยเสี่ยงต่อผลลัพธ์ แตกต่างกันในระดับต่าง ๆ ของตัวแปรที่สาม	ไม่ต้อง "แก้ไข" แต่ต้อง รายงานผลลัพธ์แยกตามกลุ่มย่อย (Stratum-specific measures) เพื่ออธิบายความแตกต่างของผลกระทบ	เพื่ออธิบาย ความหลากหลายของผลกระทบ ในกลุ่มประชากรที่แตกต่างกัน

2.1. อคติ (Bias) คือความผิดพลาดเชิงระบบในการวัดหรือในการเลือกกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งส่งผลให้ค่าประมาณความสัมพันธ์ (เช่น Odds Ratio หรือ Relative Risk) คลาดเคลื่อนไปจากความเป็นจริงอย่างเป็นทิศทางเดียว (Systematically) อคติในการคัดเลือก (Selection Bias): เกิดขึ้นเมื่อกลุ่มที่ศึกษาและกลุ่มเปรียบเทียบถูกเลือกเข้าสู่การวิจัยไม่เหมาะสม ทำให้คุณลักษณะตั้งต้นของทั้งสองกลุ่มไม่เหมือนกัน อคติในการให้ข้อมูล (Information Bias) หรือ อคติในการวัด (Measurement Bias): เกิดจากการวัดปัจจัยเสี่ยงหรือผลลัพธ์ไม่ถูกต้องเท่ากันในทุก

2.2. ตัวแปรกวน (Confounding Factor) ตัวแปรกวน (Confounder) คือตัวแปรที่ทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยง (V) กับผลลัพธ์ (O) ที่เราสังเกตเห็น บิดเบือน ไปจากความเป็นจริง

คุณสมบัติของ Confounder (C): C ต้องเป็นปัจจัยเสี่ยงของ O (ผลลัพธ์) โดยไม่ขึ้นกับ V (ปัจจัยเสี่ยงที่เราศึกษา)

C ต้องมีความสัมพันธ์กับ V (ปัจจัยเสี่ยงที่เราศึกษา) C ต้องไม่อยู่ในเส้นทางความเป็นเหตุเป็นผล (Causal Pathway) ระหว่าง V ไป O

ตัวอย่าง: การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่าง การดื่มกาแฟ (V) กับ มะเร็งปอด (O) โดยมี การสูบบุหรี่ (C) เป็นตัวแปรกวน C (การสูบบุหรี่) เป็นปัจจัยเสี่ยงของ O (มะเร็งปอด) C (การสูบบุหรี่) มีความสัมพันธ์กับ V (การดื่มกาแฟ) (คนที่ดื่มกาแฟอาจมีแนวโน้มสูบบุหรี่มากกว่า) การสูบบุหรี่ไม่ได้เป็นผลจากการดื่มกาแฟ (ไม่อยู่ใน Causal Pathway) ถ้าไม่ควบคุม C ผลที่ได้อาจสรุปผิดว่าการดื่มกาแฟเป็นสาเหตุของมะเร็งปอด (ทั้งที่จริงแล้วเป็นผลจากการสูบบุหรี่ที่แฝงอยู่)

3. **การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate Analysis)** เป็นกลุ่มของเทคนิคทางสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ชุดข้อมูลที่มีตัวแปรตั้งแต่สามตัวขึ้นไปพร้อมกัน เพื่อทำความเข้าใจความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างตัวแปรเหล่านั้นในภาพรวมในทางสถิติและระบาดวิทยา มีการใช้คำว่า Multivariable Analysis และ Multivariate Analysis ซึ่งมักใช้สลับกัน และมีความหมายต่างกันเล็กน้อย:

การวิเคราะห์พหุตัวแปรต้น (Multivariable Analysis): เป็นการวิเคราะห์ที่มี ตัวแปรต้น (Independent Variables) หรือตัวแปรทำนาย (Predictor Variables) ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป แต่มี ตัวแปรตาม (Dependent Variable) เพียง 1 ตัว

วัตถุประสงค์หลักคือ การควบคุมตัวแปรกวน (Confounding) เพื่อหาความสัมพันธ์ที่แท้จริงระหว่างตัวแปรต้นที่สนใจกับตัวแปรตาม โดยกำจัดอิทธิพลของตัวแปรต้นอื่น ๆ ที่อาจรบกวนออกไป

ตัวอย่างเทคนิค:

Multiple Linear Regression: ใช้เมื่อตัวแปรตามเป็นตัวแปรต่อเนื่อง (Continuous)

Multiple Logistic Regression: ใช้เมื่อ ตัวแปรตาม เป็น ตัวแปรจัดกลุ่มแบบ 2 ค่า (Binary/Dichotomous) เช่น ป่วย/ไม่ป่วย

การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate Analysis): เป็นการวิเคราะห์ที่มี ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป โดยอาจมีหรือไม่มีตัวแปรต้นเลยก็ได้

วัตถุประสงค์หลักคือ การศึกษาความสัมพันธ์ร่วม (Interrelationship) ระหว่างตัวแปรตามหลายตัว หรือการจัดกลุ่มตัวแปร/ข้อมูล

ตัวอย่างเทคนิค:

Multivariate Analysis of Variance (MANOVA): ใช้วิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรต้นที่เป็นกลุ่มต่อตัวแปรตามต่อเนื่องหลายตัวพร้อมกัน

Factor Analysis/Principal Component Analysis (PCA): ใช้ลดมิติข้อมูล หรือจัดกลุ่มตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ในรูปแบบของปัจจัยร่วม (Factor) ที่น้อยลง

Cluster Analysis: ใช้จัดกลุ่มของหน่วยตัวอย่าง (เช่น ลูกค้าหรือผู้ป่วย) ที่มีความคล้ายคลึงกันตามคุณลักษณะหลาย ๆ อย่าง

การวิเคราะห์หลายตัวแปรมีความจำเป็นอย่างยิ่งในการวิจัยทางระบาดวิทยาและคลินิก เพราะในความเป็นจริงภาวะสุขภาพหรือโรคไม่ได้เกิดจากปัจจัยเดียว แต่เป็นผลจากปัจจัยหลายอย่างที่มีผลร่วมกัน การวิเคราะห์นี้ช่วยให้ผู้วิจัยสามารถประเมินความเสี่ยงที่แท้จริง: โดยการปรับค่าความสัมพันธ์ให้เป็นกลาง (Adjust) จากอิทธิพลของตัวแปรกวน เช่น อายุ เพศ หรือภาวะสุขภาพอื่น ๆ หรือสร้างแบบจำลอง (Predictive Models): เช่น การสร้างคะแนนความเสี่ยง (Risk Score) เพื่อทำนายการเกิดโรคหรือพยากรณ์โรคจากตัวแปรหลายตัว

3.1 การวิเคราะห์การถดถอยขั้นสูง (Advanced Regression Analysis) เป็นรากฐานของสถิติขั้นสูง ส่วนใหญ่มุ่งเน้นการทำนายและการควบคุมตัวแปรกวน (Confounding)

- Multiple Logistic Regression จัดกลุ่มแบบ 2 ค่า (Binary/Dichotomous) เช่น ป่วย/ไม่ป่วย, ผ่าน/ไม่ผ่าน ใช้ทำนายความน่าจะเป็นของการเกิดผลลัพธ์ โดยควบคุมอิทธิพลของตัวแปรต้นหลายตัว

- Multinomial/Ordinal Logistic Regression จัดกลุ่มแบบหลายค่า (Categorical) หรือ เรียงอันดับ (Ordinal) ใช้ทำนายการอยู่กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งจากตัวแปรตามที่เป็นหลายกลุ่มหรือเรียงอันดับ

- Survival Analysis (Cox Regression) เวลาถึงเหตุการณ์ (Time-to-Event) เช่น เวลาอยู่รอด เวลาถึงการหายป่วย ใช้ศึกษาอัตราการเกิดเหตุการณ์ที่สนใจในช่วงเวลา โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ (นิยมใช้ในงานวิจัยทางการแพทย์)

3.2 การวิเคราะห์ข้อมูลหลายตัวแปรพร้อมกัน (Multivariate Techniques) ใช้ศึกษาความสัมพันธ์ที่ซับซ้อนระหว่างตัวแปรหลายตัวพร้อมกัน หรือใช้ในการจัดกลุ่ม/ลดมิติข้อมูล

- Factor Analysis (EFA/CFA) ลดมิติข้อมูล และหาโครงสร้างของตัวแปร โดยการรวมตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กันให้อยู่ในรูปแบบของปัจจัยแฝง (Latent Factor) ที่น้อยลง สร้างแบบวัด/ประเมิน, ตรวจสอบความตรงของเครื่องมือวิจัย

- Principal Component Analysis (PCA) ลดมิติข้อมูล โดยการสร้างตัวแปรใหม่ (Component) ที่สามารถอธิบายความแปรปรวนส่วนใหญ่ของข้อมูลเดิมได้ ใช้ก่อนการวิเคราะห์อื่น ๆ เพื่อลดความซับซ้อนของตัวแปรต้นที่มีจำนวนมาก

- Cluster Analysis จัดกลุ่ม (Segmentation) ของหน่วยตัวอย่าง (เช่น ผู้ป่วย, ลูกค้า) ที่มีความคล้ายคลึงกันตามคุณลักษณะที่วัดได้หลายตัว จัดกลุ่มผู้ป่วยตามอาการ แบ่งกลุ่มตลาดลูกค้าตามพฤติกรรม

- MANOVA (Multivariate Analysis of Variance) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของ ตัวแปรตามหลายตัว พร้อมกัน ระหว่างกลุ่มของตัวอย่างที่แตกต่างกัน เปรียบเทียบผลกระทบของวิธีการสอน 3 แบบ ต่อคะแนนสอบวิชาระบาดวิทยาและวิทยาศาสตร์พร้อมกัน

3.3 การสร้างแบบจำลองสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling - SEM) เป็นเทคนิคที่ครอบคลุมและซับซ้อนที่สุด ใช้ทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่ซับซ้อนระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ (Observed Variables) และตัวแปรแฝง (Latent Variables)

- Path Analysis: เป็นส่วนหนึ่งของ SEM ใช้ทดสอบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างตัวแปรที่สังเกตได้ทั้งหมด

- Confirmatory Factor Analysis (CFA): ใช้ตรวจสอบว่าแบบจำลองปัจจัยแฝงที่ตั้งขึ้นมาสอดคล้องกับข้อมูลเชิงประจักษ์หรือไม่

3. 4. สถิติอื่น ๆ ที่มีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง

- Hierarchical Linear Modeling (HLM) / Multilevel Modeling: ใช้สำหรับข้อมูลที่มีโครงสร้างเป็นลำดับชั้น (Hierarchical Data) เช่น นักเรียนที่ถูกซ้อนอยู่ในห้องเรียน และห้องเรียนที่ถูกซ้อนอยู่ในโรงเรียน เพื่อวิเคราะห์ผลกระทบของตัวแปรในแต่ละระดับพร้อมกัน

- Bayesian Statistics: เป็นแนวทางทางสถิติที่แตกต่างจากสถิติแบบความถี่ (Frequentist) โดยจะรวมความเชื่อดั้งเดิม (Prior Belief) เข้ากับข้อมูลที่สังเกตได้ (Observed Data) เพื่อปรับปรุงความน่าจะเป็น (Posterior Probability) ของสมมติฐานให้แม่นยำขึ้น

- Meta-Analysis / Network Meta-Analysis (NMA): ใช้ในการรวบรวมและวิเคราะห์ผลลัพธ์ของงานวิจัยหลายฉบับที่ทำในหัวข้อเดียวกัน เพื่อสรุปผลลัพธ์ที่มีความน่าเชื่อถือสูงขึ้น (NMA ใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวิธีการรักษาหลาย ๆ วิธีพร้อมกัน)

- Non-Parametric Statistics: ใช้เมื่อข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้นของสถิติแบบพารามेटริก (เช่น การแจกแจงไม่เป็นโค้งปกติ) เช่น Mann-Whitney U Test, Kruskal-Wallis Test (เป็นสถิติพื้นฐาน แต่มีการใช้ขั้นสูงในการจัดการกับข้อมูลที่มีปัญหา)

(3) บรรยายสิ่งที่ได้สังเกต รู้ เห็น หรือได้รับถ่ายทอดมาให้ชัดเจนในรายละเอียด (เช่น ระบุเกี่ยวกับบุคคล สถานที่ เครื่องมืออุปกรณ์ รายละเอียดเกี่ยวกับการทดลองและ/หรือการฝึกงานและอื่น ๆ ที่เห็นว่าสำคัญและจะเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม)

- ได้รับความรู้ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในด้าน การเรียนการสอนและการวิจัย

(4) ประโยชน์ที่ได้รับ (ระบุประโยชน์ที่ผู้รับทุนได้รับ และประโยชน์ที่มหาวิทยาลัยได้รับ โดยจำแนกเป็นข้อ ๆ)

(1) นำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนและแผนกิจกรรมชุดวิชาสถิติและการวิจัยสำหรับการจัดการสุขภาพ.(เอกสารแนบ)

(2) นำมาใช้ในการให้คำปรึกษานักศึกษาวิทยานิพนธ์และค้นคว้าอิสระหลักสูตรสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต

(5) ข้อเสนอแนะ (โดยเฉพาะอย่างยิ่งข้อเสนอแนะที่จะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินงานของมหาวิทยาลัย ถ้าเป็นข้อเสนอของผู้เขียนรายงานให้ระบุไว้ด้วย)

(1) การเปิดโอกาสให้อาจารย์ได้พัฒนาและทบทวนองค์ความรู้จะเป็นประโยชน์ในการนำมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนที่ดีขึ้น



THE ADVANCED MEDICAL RESEARCH DATA ANALYSIS WORKSHOP

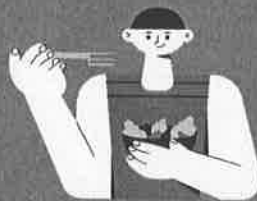


ASSOC.PROF.DR.WARANGKANA CHANKONG



REGRESSION ANALYSIS

- **Linear Regression:** Helps assess relationships between a dependent variable and one or more independent variables, aiding in prediction and risk assessment.
- **Logistic Regression:** Suitable for binary outcomes, this method predicts the probability of occurrence of an event based on predictor variables.
- **Survival Analysis:** Techniques like Cox proportional hazards model estimate survival probabilities and evaluate the effect of covariates on time-to-event data.



MULTIVARIATE ANALYSIS

- **Factor Analysis:** Identifies underlying relationships between variables, useful in reducing data dimensions and managing correlated data.
- **Cluster Analysis:** Groups subjects based on characteristics, which can reveal patterns and inform personalized medicine approaches.
- **MANOVA:** Multivariate analysis of variance extends ANOVA to multiple dependent variables, allowing for comprehensive assessments of treatment effects.



GENERALIZED ESTIMATING EQUATIONS (GEE)

GEE is a statistical method used to estimate the parameters of a generalized linear model with correlated response data, typically in longitudinal settings.



GENERALIZED LINEAR MODEL (GLM)

GLMs extend traditional linear regression to allow for a response variable that has a distribution other than normal, making them suitable for a wider array of data types.

CLINICAL TRIAL

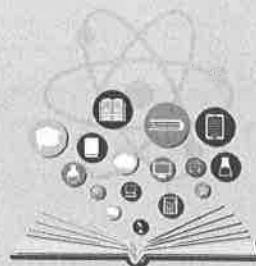
Clinical trials are experimental studies that test the effects of a medical intervention (e.g., drug, procedure) on health outcomes in controlled environments.

LONGITUDINAL DATA ANALYSIS

- **Longitudinal data analysis** involves collecting data from the same subjects repeatedly over time to track changes and determine trends or effects.
- **Statistical Methods:** Requires specific methods like mixed models or GEE to appropriately handle correlated data from repeated measures.

COHORT STUDY

A cohort study follows a group of individuals over time who are exposed or not exposed to a specific risk factor to determine the incidence of an outcome.



CASE CONTROL STUDY

A case-control study compares individuals with a specific outcome (cases) to those without (controls) to identify potential risk factors or causes of the outcome.

ภาคผนวก

1. ใบประกาศนียบัตร



**Office of Research Development Phramongkutklao Hospital
and Phramongkutklao College of Medicine**

THIS CERTIFIES THAT

WARANGKANA CHANKONG

**HAS SUCCESSFULLY COMPLETED
THE ADVANCED MEDICAL RESEARCH DATA ANALYSIS WORKSHOP
AUG 4 - 8, 2025**

Dana M.

**COL. PROF. DANAI MEEKAEWKUNCHORN
DEPUTY DIRECTOR OF ACADEMIC AFFAIRS
PHRAMONGKUTKLAO COLLEGE OF MEDICINE**

2. การเผยแพร่บนเว็บไซต์ <https://shs.stou.ac.th/>





THE ADVANCED MEDICAL RESEARCH DATA ANALYSIS WORKSHOP



ASSOC.PROF.DR.WARANGKANA CHANKONG



REGRESSION ANALYSIS

- **Linear Regression:** Helps assess relationships between a dependent variable and one or more independent variables, aiding in prediction and risk assessment.
- **Logistic Regression:** Suitable for binary outcomes, this method predicts the probability of occurrence of an event based on predictor variables.
- **Survival Analysis:** Techniques like Cox proportional hazards model estimate survival probabilities and evaluate the effect of covariates on time-to-event data.

MULTIVARIATE ANALYSIS

- **Factor Analysis:** Identifies underlying relationships between variables, useful in reducing data dimensions and managing correlated data.
- **Cluster Analysis:** Groups subjects based on characteristics, which can reveal patterns and inform personalized medicine approaches.
- **MANOVA:** Multivariate analysis of variance extends ANOVA to multiple dependent variables, allowing for comprehensive assessments of treatment effects.

GENERALIZED ESTIMATING EQUATIONS (GEE)

GEE is a statistical method used to estimate the parameters of a generalized linear model with correlated response data, typically in longitudinal settings.

CLINICAL TRIAL

Clinical trials are experimental studies that test the effects of a medical intervention (e.g., drug, procedure) on health outcomes in controlled environments.

GENERALIZED LINEAR MODEL (GLM)

GLMs extend traditional linear regression to allow for a response variable that has a distribution other than normal, making them suitable for a wider array of data types.

LONGITUDINAL DATA ANALYSIS

- **Longitudinal data analysis** involves collecting data from the same subjects repeatedly over time to track changes and determine trends or effects.
- **Statistical Methods:** Requires specific methods like mixed models or GEE to appropriately handle correlated data from repeated measures.

COHORT STUDY

A cohort study follows a group of individuals over time who are exposed or not exposed to a specific risk factor to determine the incidence of an outcome.

CASE CONTROL STUDY

A case-control study compares individuals with a specific outcome (cases) to those without (controls) to identify potential risk factors or causes of the outcome.

4. ใช้ในการออกแบบการเรียนการสอนตามแผนกิจกรรมการศึกษาคหุวิชา 50703 สลิตีและการวิจัยในการจัดการสุขภาพ

